

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi di bidang telekomunikasi pada saat ini berkembang sangat pesat. Dengan adanya perkembangan teknologi tersebut sangat membantu semua golongan masyarakat dan organisasi dalam melakukan segala aktifitas, bahkan tak sedikit orang yang mengembangkan alat yang sudah ada menjadi lebih canggih lagi, seperti pengembangan modulasi amplitudo (AM).

Modulasi Amplitudo merupakan penumpangan sinyal informasi pada sinyal pembawa (sinyal carrier) dimana amplitudo dari sinyal pembawa akan berubah-ubah sesuai dengan perubahan amplitudo sinyal informasinya, sedangkan frekuensinya tetap selama proses modulasi. Hasil dari modulasi amplitudo ini dinamakan “Sinyal Termodulasi AM”.

Pada AM sinyal carrier hampir selalu berupa sinyal sinusoida, sedangkan sinyal pemodulasi atau informasi bisa berupa sinyal sinusoida, tetapi lebih sering berupa sinyal acak seperti misalnya sinyal audio.

Dalam pengembangan modulasi amplitudo, penulis ingin memudahkan mahasiswa khususnya jurusan teknik elektro program studi teknik telekomunikasi dalam mengaplikasikan modulasi amplitudo.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk merancang, membuat, dan mengambil judul laporan akhir ini adalah **“PERANCANGAN SIMULATOR MODULASI AM (*AMPLITUDE MODULATION*) BERBASIS GUI”**. Dalam laporan ini akan dibahas tentang bagaimana proses simulasi tersebut sesuai dengan cara kerjanya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara simulator ini menghasilkan gelombang keluaran AM.
2. Mengetahui cara simulator ini dapat menghitung indeks modulasi AM.
3. Mengetahui cara simulator ini dapat menghasilkan frekuensi LSB dan USB.
4. Mengetahui cara simulator ini dapat menghasilkan tegangan LSB dan USB.
5. Mengetahui cara simulator ini dapat menghasilkan gelombang keluaran AM SSB-USB (*Single Side Band*).
6. Mengetahui cara simulator ini menghasilkan gelombang keluaran AM DSB-SC (*Double Side Band Supressed Carrier*).

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

- a. Bagi mahasiswa adalah untuk menambah ilmu pengetahuan dan sebagai bahan referensi untuk pembelajaran.
- b. Bagi Kampus Politeknik Negeri Sriwijaya adalah sebagai aplikasi modul pembelajaran di lab Telekomunikasi.

1.3 Rumusan Masalah

Ruang lingkup dari permasalahan Laporan Akhir ini adalah:

1. Bagaimana simulator ini menghasilkan gelombang keluaran AM?
2. Bagaimana simulator ini dapat menghitung indeks modulasi AM?
3. Bagaimana cara simulator ini dapat menghasilkan frekuensi LSB dan USB?
4. Bagaimana cara simulator ini dapat menghasilkan tegangan LSB dan USB?
5. Bagaimana cara simulator ini dapat menghasilkan gelombang keluaran AM SSB-USB (*Single Side Band*)?

6. Bagaimana cara simulator ini menghasilkan gelombang keluaran AM DSB-SC (*Double Side Band Supressed Carrier*).

1.4 Batasan Masalah

Dari hasil laporan yang telah dibuat, penulis mempertimbangkan kemampuan dan keterbatasan waktu maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti dengan membahas sebagai berikut:

1. Bagaimana simulator ini menghasilkan gelombang keluaran AM?
2. Bagaimana simulator ini dapat menghitung indeks modulasi AM?
3. Mengetahui cara simulator ini dapat menghasilkan frekuensi LSB dan USB?
4. Mengetahui cara simulator ini dapat menghasilkan tegangan LSB dan USB?
5. Bagaimana cara simulator ini dapat menghasilkan gelombang keluaran AM SSB-USB (*Single Side Band*)?
6. Bagaimana cara simulator ini menghasilkan gelombang keluaran AM DSB-SC (*Double Side Band Supressed Carrier*)?

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

- a. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut yang bersumber dari buku yang relevan dengan Laporan Akhir.

- b. Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data-data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.

- c. Metode Cyber

Metode ini adalah metode yang digunakan dengan cara mencari referensi dari internet.

d. Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Didalam membuat suatu karya tulis, dibutuhkan suatu sistematika penulisan agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari tugas akhir ini. Adapun penulisan laporan akhir ini terdiri atas 5 (Lima) bab, yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulisan memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, ruang lingkup masalah, maksud dan tujuan, metodologi penulisan dan sistem penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang pembuatan simulasi ini.

BAB III METEDOLOGI

Pada bab ini penulis mengurai tahap-tahap perancangan simulasi yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis membahas tentang pengujian simulasi dari perancangan simulasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis akan membahas mengenai kesimpulan dan saran dalam pembuatan simulasi ini.